

西部民族地区经济高质量发展水平测度

胡 坤

武汉科技大学法学与经济学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2025年3月29日; 录用日期: 2025年4月16日; 发布日期: 2025年5月21日

摘 要

本文聚焦西部民族地区八省区, 基于新发展理念构建经济高质量发展指标评价体系, 运用熵值法和耦合协调度模型, 对2014~2023年该地区经济高质量发展水平进行测度与分析。结果显示, 整体发展水平呈上升趋势, 但区域差异显著, 广西表现最佳, 西藏相对滞后。各子系统发展水平不一, 创新发展水平整体上升但省际差异大, 协调发展水平整体向好且差距较小, 绿色发展水平提升明显, 开放发展水平差异极大, 共享发展水平呈上升趋势。经济高质量发展系统的耦合度较高但波动下降, 协调度和耦合协调度稳步上升, 处于中等协调水平。基于研究结论, 为推动西部民族地区经济高质量发展提出针对性建议。

关键词

西部民族地区, 经济高质量发展, 熵值法, 耦合协调度模型

Measurement of the Level of High-Quality Economic Development in Western Ethnic Regions

Kun Hu

School of Law and Economics, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan Hubei

Received: Mar. 29th, 2025; accepted: Apr. 16th, 2025; published: May 21st, 2025

Abstract

This paper focuses on the eight ethnic minority-inhabited provinces and autonomous regions in western China. Based on the new development concept, an evaluation index system for high-quality economic development is constructed, and the entropy method and the coupling coordination degree model are used to measure and analyze the high-quality economic development level of this region from 2014 to 2023. The results show that the overall development level is on an upward

trend, but there are significant regional differences. Guangxi performs best, while Xizang lags behind relatively. The development levels of each subsystem vary. The innovation development level shows an overall upward trend with large inter-provincial differences. The coordinated development level is generally good with relatively small gaps. The green development level has improved significantly. The open development level varies greatly. The shared development level shows an upward trend. The coupling degree of the high-quality economic development system is relatively high but shows a fluctuating downward trend, while the coordination degree and the coupling coordination degree show a steady upward trend, being at a medium-coordinated level. Based on the research conclusions, targeted suggestions are put forward to promote the high-quality economic development of the ethnic minority-inhabited regions in western China.

Keywords

Western Ethnic Regions, High-Quality Economic Development, Entropy Method, Coupling Coordination Degree Model

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

党的二十大报告清晰锚定方向，着重指出高质量发展乃是全面建设社会主义现代化国家进程中无可替代的首要任务。这一关键指引，在我国经济发展模式加速转型的当下，意义尤为凸显。西部民族地区作为我国重要的战略区域，拥有独特的地理、文化和资源优势，在国家发展大局中占据着举足轻重的地位。然而，受限于地理位置、基础设施以及产业结构等因素，西部民族地区的经济发展与东部发达地区相比仍存在较大差距。

随着我国经济发展模式的转型，对西部民族地区经济高质量发展的探索愈发迫切。科学测度其经济高质量发展水平，不仅有助于深入剖析该地区经济发展的内在逻辑，还能为区域经济政策的制定提供坚实依据，从而推动西部民族地区实现跨越式发展，促进各民族共同繁荣，助力我国经济全面、协调、可持续发展。

2. 文献综述

在研究的区域上，多数学者聚焦全国尺度，分析我国的经济高质量发展水平，并将西部民族地区作为其研究的一部分。如：屈小鹅等(2022)测算了 1977~2019 年该样本期内我国省域及四大地区的经济高质量发展水平[1]；任海军、崔婧(2022)选取 2018 年中国 31 个省份的经济高质量发展水平作为研究对象[2]。有的学者研究中部地区[3]、长江经济带[4]、东北地区[5]、中国八大综合经济区[6]等区域的经济高质量发展水平。也有学者选择单一的省份或者城市的经济高质量发展水平作为研究对象，如：魏艳华等(2023)分析广东省在 2014~2019 年的经济高质量发展水平[7]。此外，对于民族地区的研究，大多学者聚焦单一的省份，如：内蒙古自治区[8]、黔滇桂青民族地区[9]、西藏地区[10]等，缺乏对民族地区全局的分析预测度。因此，本文聚焦西部民族地区八省区，选择合适的指标测度西部民族地区的经济高质量发展水平，可以丰富现有的研究文献。

关于经济高质量发展水平的测度，多数学者根据习近平总书记提出的新发展理念，从“创新、协调、绿色、开放、共享”五个方面建立指标评价体系。杨永芳，王秦(2024)根据五大发展理念构建涵盖创新投

入、城乡协调等 10 个二级指标, R&D 经费投入强度、城镇化率等 30 个二级指标, 并综合使用层次分析法、熵权法测度新时代中国区域经济高质量发展水平[11]; 丁晨辉等(2022)基于新发展理念的五个方面, 采用熵权 Topsis 法测算 2007~2020 年 30 个省区市经济高质量发展水平, 并发现这一水平在中国整体呈现上升趋势且存在较大的上升空间[12]; 鲁亚运等(2019)基于新时代的新发展理念构建了我国海洋高质量发展的指标评价体系[13]。

纵观相关文献, 国内学者对我国区域经济高质量发展水平的研究较为充分, 研究对象多选取我国整体或东、中部地区, 对西部民族地区的研究较为缺乏。科学测度其西部民族地区的经济高质量发展水平, 不仅有助于深入剖析该地区经济发展的内在逻辑, 还能为区域经济政策的制定提供坚实依据, 从而推动西部民族地区实现跨越式发展, 促进各民族共同繁荣, 助力我国经济全面、协调、可持续发展。

因此, 本文选取西部民族八省区的经济高质量发展情况作为研究对象, 基于新发展理念并参照现有研究的基础构建经济高质量发展指标评价体系, 整理得到民族地区 2014~2023 年的相关指标的面板数据, 并采用熵值法测度各级指标的权重和八省区的经济发展综合得分。最后采用耦合协调度模型测算研究期内八省区经济高质量发展五大子系统的协调发展程度。

3. 研究方法与指标体系构建

3.1. 研究方法

研究方法包括熵权法和耦合协调度模型。采用熵值法测度各级指标的权重和八省区的经济发展综合得分; 采用耦合协调度模型测算研究期内八省区经济高质量发展五大子系统的协调发展程度。

3.1.1. 熵权法

熵权法作为一种客观性的赋权方式, 其理论根基是信息熵理论。在信息论范畴内, 信息熵是对系统不确定性程度的量化指标。具体而言, 当某个指标的信息熵数值越低, 意味着该指标数据的离散程度越大, 能够为综合评价提供的有效信息越多, 在整个评价体系中发挥的作用就越关键, 相应的权重也就越高; 反之, 若信息熵数值较高, 表明该指标数据的离散程度较小, 所包含的有效信息较少, 权重也就越低。

熵权法的计算流程如下:

1) 数据归一化: 对原始数据实施归一化操作, 以此消除不同指标在量纲和数量级上的差异, 让各指标数据处于同一可比基准。常见的归一化手段包含极差归一化、Z 值归一化等。

2) 计算第 j 个指标下第 i 个样本值的占比 P_{ij} :

$$P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij}} \quad (1)$$

其中 x_{ij} 代表第 i 个样本在第 j 个指标上的具体数值, n 是样本总量。

3) 计算第 j 个指标的熵值 e_j :

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln(p_{ij}) \quad (2)$$

这里 $k = \left(\frac{1}{\ln(n)} \right)$, 当出现 $p_{ij} = 0$ 的情况时, 约定 $p_{ij} \ln(n) = 0$ 。

4) 计算第 j 个指标的熵权 w_j :

$$w_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{j=1}^m (1 - e_j)} \quad (3)$$

m 为指标总数。熵权法凭借客观反映数据离散特性来确定权重，有效规避了主观因素的干扰，使得评价结论更具可靠性与科学性，在经济、管理等众多领域的综合评价工作中得到广泛运用。

3.1.2. 耦合协调度模型

耦合协调度模型主要用于度量多个系统之间相互作用的强度以及协同发展的程度。在经济实证研究里，常被用来剖析经济系统与其他关联系统之间的内在联系。耦合这一概念最早源自物理学，指的是两个或多个系统通过各类相互作用进而彼此产生影响的现象。将其引入社会科学领域后，用于刻画不同系统之间的关联紧密程度。本文采用耦合协调度模型测算经济高质量发展五个子系统融合发展程度，是因为该模型能量化子系统间相互作用强度和协同程度。通过计算耦合度、协调度和耦合协调度，可清晰了解子系统关联及整体协调性，为西部民族区域经济高质量发展政策制定提供科学依据。

假设“创新、协调、绿色、开放、共享”五大子系统的综合发展指数为 u_1, u_2, u_3, u_4, u_5 ，可结合熵权法计算具体数值。则经济高质量发展的各个子系统之间的耦合度测度模型为：

$$C = \left\{ \frac{\prod_{i=1}^5 u_i}{\left[\frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 u_i \right]^5} \right\}^{\frac{1}{5}} \tag{4}$$

其中， C 表示耦合度， u_i 表示第 i 个系统的综合评价指数，耦合度 C 的取值区间为 $[0,1]$ ， C 值越靠近 1，说明系统间的耦合作用越显著； C 值越靠近 0，则表明系统间的耦合作用越微弱。

由于耦合度仅能体现系统间相互作用的强弱，无法全面反映系统的整体发展水平，所以引入耦合协调度模型。

$$D = \sqrt{C \times T} \tag{5}$$

$$T = \sum_{i=1}^5 \partial_i u_i \tag{6}$$

$$\sum_{i=1}^5 \partial_i = 1 \tag{7}$$

其中， D 是耦合协调度， T 为综合评价指数， ∂_i 是第 i 个系统的权重，可依据实际情形采用专家评分法、层次分析法等方式确定，也能够结合熵权法等客观赋权法来确定。耦合协调度 D 的取值范围同样是 $[0,1]$ ，依据 D 值的大小，可对系统间的协调发展水平进行等级分类，便于直观地分析系统间的协调发展态势。借鉴现有学者的经验，评价标准整理如表 1。

Table 1. Evaluation criteria for the coupling degree and coupling coordination degree of the five major sub systems in high-quality economic development across eight provinces and autonomous regions

表 1. 八省区经济高质量发展五大子系统的耦合度、耦合协调度评价标准

耦合度	耦合等级	耦合协调度	协调度等级	耦合协调度	协调度等级
0	无耦合	$D = 0$	无融合	$0.50 < D \leq 0.60$	勉强协调
$0 < C \leq 0.2$	低度耦合	$0 < D \leq 0.1$	极度失调	$0.60 < D \leq 0.70$	初级协调
$0.2 < C \leq 0.4$	中低度耦合	$0.1 < D \leq 0.2$	严重失调	$0.70 < D \leq 0.80$	中级协调
$0.4 < C \leq 0.6$	中度耦合	$0.20 < D \leq 0.30$	中度失调	$0.80 < D \leq 0.90$	良好协调
$0.6 < C \leq 0.8$	中高度耦合	$0.30 < D \leq 0.40$	轻度失调	$0.90 < D \leq 1.00$	优质协调
$0.8 < C \leq 1.0$	高度耦合	$0.40 < D \leq 0.50$	濒临失调		

3.2. 指标评价体系

在参考高顺岳、高从扬(2019 年) [14]构建的区域经济高质量发展指标体系的基础上, 考虑研究地区相关指标的可获得性, 构建如下表 2 的指标评价体系。统计数据均来自《中国统计年鉴》。选取“每万人发明专利拥有量”来衡量区域研发产出的强度而不是“研发经费投入”, 原因在于前者更直接反映创新成果转化, 突出创新实际产出效果, 弥补仅用投入指标衡量的不足。

Table 2. Indicator evaluation system for high-quality economic development in western ethnic regions
表 2. 西部民族地区经济高质量发展指标评价体系

一级指标	二级指标	衡量方式	属性	权重
创新	X1 研发人员投入(人年)	研发投入人员当量	正	0.082
	X2 研发投入强度(%)	R&D 投入经费/GDP	正	0.044
	X3 研发产出(件)	每万人发明专利拥有量	正	0.055
	X4 技术交易活跃度(%)	技术市场成交额/GDP	正	0.158
协调	X5 产业结构(%)	第三产业产值/GDP	正	0.019
	X6 需求结构(%)	社会消费品零售总额/GDP	正	0.026
	X7 城乡结构(%)	城镇化率	正	0.020
	X8 城乡居民可支配收入比(%)	城镇居民人均可支配收入/农村居民人均可支配收入	负	0.031
	X9 城乡居民消费支出(%)	城镇居民人均消费支出/农村居民人均消费支出	负	0.021
绿色	X10 建成区绿化(%)	建成区绿化覆盖率	正	0.015
	X11 单位产出的废气(%)	二氧化硫排放量/GDP	负	0.010
	X12 人均用水量(立方米/人)	人均用水量	负	0.022
	X13 城市生活垃圾处理(%)	生活垃圾无害化处理率	正	0.015
开放	X14 对外贸易依存度(%)	进出口总额/GDP	正	0.073
	X15 外商投资比重(%)	外商投资总额/GDP	正	0.235
共享	X16 收入福利(元)	居民人均可支配收入	正	0.032
	X17 健康福利(%)	人口死亡率	负	0.025
	X18 道路建设(公里/平方米)	道路里程/占地面积	正	0.033
	X19 医疗设施(张)	千人病床数	正	0.023
	X20 文化设施(平方米)	每万人拥有公共图书馆建筑面积	正	0.061

4. 西部民族地区经济高质量发展水平评价

4.1. 西部民族地区经济高质量发展综合水平

根据测算结果(见表 3、图 1)，2014~2023 年期间，西部民族地区经济高质量发展水平在整体趋势、区域差异等方面呈现出一定特点。

Table 3. Level of high-quality economic development in western ethnic regions, 2014~2023
表 3. 2014~2023 年西部民族地区经济高质量发展水平

省份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	均值
云南	0.235	0.248	0.250	0.288	0.315	0.340	0.331	0.353	0.382	0.401	0.314
内蒙古	0.345	0.338	0.346	0.339	0.331	0.339	0.360	0.369	0.397	0.412	0.358
宁夏	0.287	0.286	0.325	0.372	0.379	0.376	0.362	0.407	0.412	0.413	0.362
广西	0.491	0.477	0.476	0.547	0.561	0.516	0.525	0.723	0.644	0.565	0.553
新疆	0.227	0.231	0.239	0.243	0.258	0.273	0.274	0.291	0.317	0.367	0.272
西藏	0.200	0.187	0.183	0.206	0.212	0.212	0.216	0.241	0.261	0.286	0.221
贵州	0.198	0.222	0.221	0.310	0.335	0.337	0.366	0.395	0.427	0.434	0.324
青海	0.243	0.285	0.303	0.312	0.323	0.238	0.261	0.290	0.285	0.300	0.284
均值	0.278	0.284	0.293	0.327	0.339	0.329	0.337	0.384	0.391	0.397	0.336

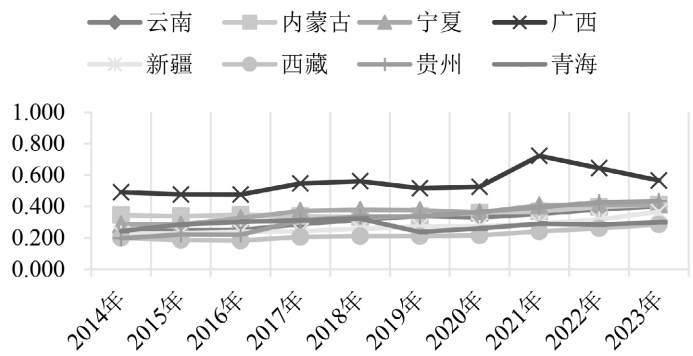


Figure 1. Trends in the level of high-quality economic development in western ethnic regions, 2014~2023
图 1. 2014~2023 年西部民族地区经济高质量发展水平变化趋势

4.1.1. 整体发展趋势

从均值来看，西部民族地区经济高质量发展水平均值从 2014 年的 0.278 上升到 2023 年的 0.397，整体呈上升趋势。这表明在这 10 年里，西部民族地区整体的经济高质量发展取得了一定成效，经济发展在质量方面不断改善。期间虽有波动，如 2019 年较 2018 年有所下降，但整体上升态势明显。2014~2017 年，大部分省份经济高质量发展水平增长较为平缓，可能是处于经济结构调整、发展方式转变的前期积累阶段。在这一时期，各省份面临着淘汰落后产能、优化产业布局、培育新兴产业等任务，需要投入大

量的时间和资源进行产业结构的调整和升级。例如，内蒙古在这一时期加大对煤炭等传统能源产业的改造升级，推进煤炭清洁生产和高效利用，同时积极培育新能源、新材料等新兴产业，但这些工作的成效需要一定时间才能显现。2017~2023 年，多数省份经济高质量发展水平提升速度加快，如宁夏、贵州等省份在这一阶段有明显的上升趋势。这表明西部民族地区在这一时期可能在创新驱动、产业升级等方面取得了积极进展。宁夏通过实施创新驱动战略，加大对科技创新的投入，培育了一批高新技术企业，推动了产业的创新发展。例如，银川市的高新技术产业开发区聚集了众多科技型企业，在电子信息、生物医药等领域取得了一系列创新成果。贵州则大力发展大数据产业，打造了以贵阳为核心的大数据产业集群，吸引了大量相关企业和人才，带动了经济的快速增长。同时，贵州还加强基础设施建设，改善交通条件，为经济发展创造了良好的环境。

4.1.2. 区域发展差异

省份间差异显著：广西的年均经济高质量发展综合水平最高，达到 0.553，显著高于其他省份。这主要归因于多方面因素。在产业结构上，广西积极推动产业升级，形成了以汽车、电子信息、机械装备等为主导的现代产业体系，产业附加值较高。例如，柳州的汽车产业集群发展成熟，不仅拥有上汽通用五菱等知名车企，还带动了大量上下游配套企业发展，提升了产业整体竞争力。在创新能力方面，广西加大科技投入，建设了多个创新平台，吸引了众多高端创新人才。如南宁的中国—东盟国际科技成果转移转化示范区，促进了国内外先进技术的引进与转化。同时，广西在绿色发展上也表现出色，注重生态环境保护与建设，大力发展生态农业、生态旅游等绿色产业，像桂林凭借独特的山水风光，将旅游业与生态保护紧密结合，实现了经济与生态的双赢。西藏的年均经济高质量发展综合水平最低，仅为 0.221，与广西差距较大。这主要是由于西藏的产业基础较为薄弱，以传统农牧业为主，现代化工业和服务业发展相对滞后。例如，受地理环境和交通条件限制，工业发展面临诸多困难，缺乏规模较大、技术含量高的企业。在基础设施建设方面，西藏的交通、通信等基础设施与其他地区相比差距明显，这制约了经济要素的流动和资源的优化配置。此外，西藏的人才储备不足，教育和科技发展水平相对较低，难以支撑经济的快速创新发展。

部分省份发展存在波动，以青海为例，2014~2018 年呈上升趋势，2019 年出现明显下降后又有所回升。2014~2018 年的上升，得益于青海在这一时期积极推动产业结构调整，加大对新能源、新材料等新兴产业的培育力度。如青海的锂电产业发展迅速，成为推动经济增长的新引擎。2019 年的下降，主要是受到产业结构调整过程中的阵痛影响，传统产业如煤炭、有色金属等行业面临市场需求下降、价格波动等问题，而新兴产业尚未完全成熟，未能有效填补经济增长的缺口。同时，宏观经济环境变化，如全球经济增速放缓，也对青海的经济发展产生了一定的冲击。之后的回升则是因为青海加快了新兴产业的发展步伐，进一步完善产业链，提高产业的抗风险能力，并且加强了对传统产业的技术改造和升级，提升了传统产业的竞争力。

4.2. 西部民族地区经济高质量发展子系统水平

4.2.1. 创新发展水平

从图 2 数据来看，2014~2023 年西部民族地区创新发展水平整体呈上升趋势，但各省份之间差异明显。贵州创新发展水平提升显著，从 2014 年的 0.195 增长到 2023 年的 0.579；云南也保持稳步上升态势，从 0.175 升至 0.486。然而，新疆在前期有所波动且整体增长较为平缓，西藏起点极低且增长幅度相对有限。

贵州创新水平提升显著，可能得益于其近年来对科技创新的重视，加大科研投入，积极引进高新技

术企业和创新人才，推动产学研合作。云南的稳步上升与该省在特色产业(如生物医药、特色农业等)方面不断加强技术研发，以及积极营造创新创业环境有关。新疆增长平缓可能是由于产业结构相对单一，对创新的需求和投入动力不足；西藏起点低主要是因为经济基础薄弱、科技资源匮乏，难以在短期内实现快速突破。

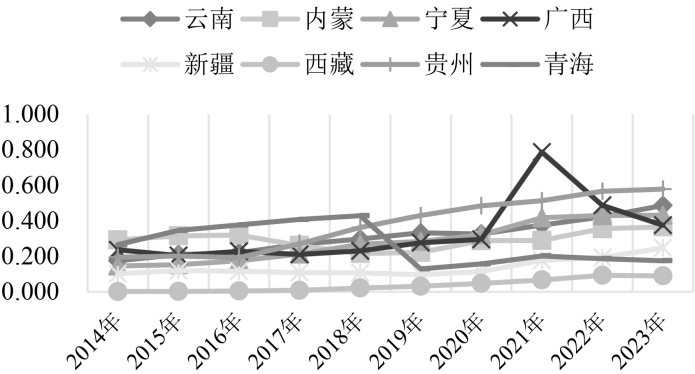


Figure 2. Trends in the level of innovative development in western ethnic regions, 2014~2023
图 2. 2014~2023 年西部民族地区创新发展水平变化趋势

4.2.2. 协调发展水平

根据图 3 数据来看，西部民族地区八省区经济高质量发展方面的协调发展水平整体向好，各省份间差距相对较小。广西、内蒙古、宁夏等省份协调发展水平较高且波动较小；贵州协调发展水平增长较为稳定，从 2014 年的 0.295 提升到 2023 年的 0.653；新疆前期波动后有所上升。

广西、内蒙古、宁夏等省份在产业布局、城乡发展等方面注重协调，政策规划较为合理，使得各区域、各产业之间协同发展效果较好。贵州协调发展水平的稳定增长，得益于持续推进基础设施建设，缩小城乡差距，促进区域间经济联系和产业互补。新疆前期波动可能受产业结构调整、地区发展不平衡等因素影响，后期上升则是因为加强了区域协调政策的实施和资源的合理调配。

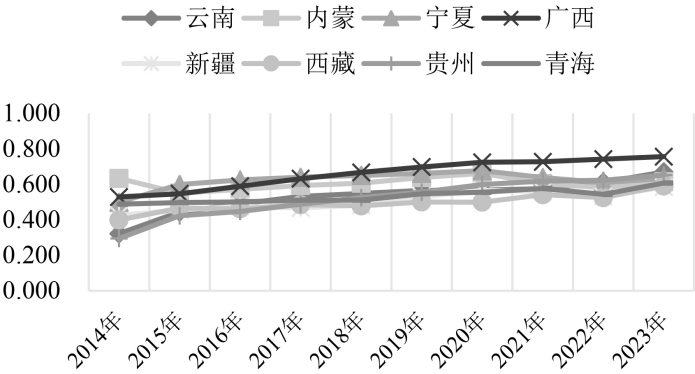


Figure 3. Trends in the level of coordinated development in western ethnic regions, 2014~2023
图 3. 2014~2023 年西部民族地区协调发展水平变化趋势

4.2.3. 绿色发展水平

由图 4 的数据，西部民族地区绿色发展水平整体提升明显，大部分省份表现良好。云南、广西、贵

州、内蒙古等省份绿色发展水平较高且呈上升趋势；新疆虽然起点低，但增长迅速，从 2014 年的 0.200 提升到 2023 年的 0.621。

云南、广西、贵州等省份自然生态环境本底较好，且近年来积极践行绿色发展理念，加大生态环境保护和修复投入，发展生态农业、生态旅游等绿色产业。内蒙古在能源产业转型过程中，注重节能减排和生态保护，推动了绿色发展。新疆绿色发展水平的快速提升，得益于国家对新疆生态建设的支持，加大对环保基础设施建设投入，以及推动产业绿色转型。

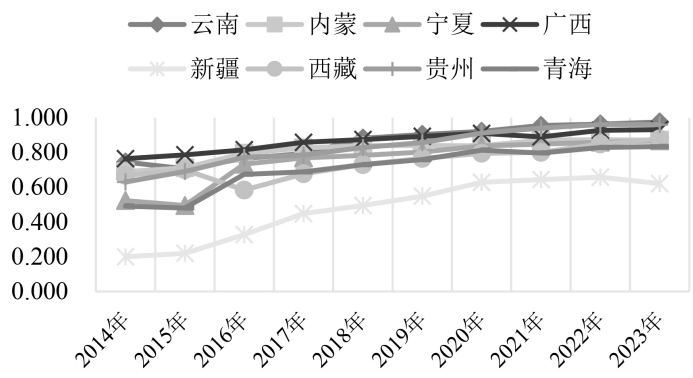


Figure 4. Trends in the level of green development in western ethnic regions, 2014–2023

图 4. 2014~2023 年西部民族地区绿色发展水平变化趋势

4.2.4. 开放发展水平

由图 5 的数据，开放发展水平在各省份之间差异极大，波动也较为明显。广西开放发展水平在多数年份处于领先地位，如 2014 年达到 0.850，但后期有所波动；云南、内蒙古、新疆等省份开放发展水平有一定波动，宁夏、贵州、青海、西藏开放发展水平相对较低。

广西具有沿海沿边的地理优势，是我国面向东盟的重要门户，对外贸易和交流频繁，开放基础好。但其后期波动可能受国际市场环境变化、贸易政策调整等因素影响。云南、内蒙古、新疆等省份开放发展水平波动，与地缘政治、周边国家经济形势以及自身开放政策调整有关。宁夏、贵州、青海、西藏开放发展水平较低，主要是由于地理位置相对内陆，交通不便，缺乏开放的区位优势，同时开放型经济发展的基础较为薄弱。

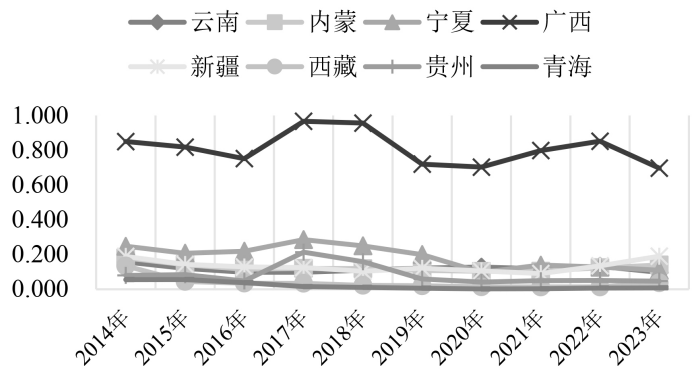


Figure 5. Trends in the level of opening-up development in western ethnic regions, 2014–2023

图 5. 2014~2023 年西部民族地区开放发展水平变化趋势

4.2.5. 共享发展水平

据图6, 共享发展水平呈现上升趋势, 各省份之间存在一定差异。内蒙古、新疆、西藏、宁夏等省份共享发展水平相对较高; 贵州共享发展水平增长较快, 从2014年的0.189提升到2023年的0.500; 广西、云南共享发展水平相对稳定上升。

内蒙古、新疆、西藏、宁夏等省份共享发展水平较高, 与国家对民族地区的政策扶持、加大民生投入有关, 推动了教育、医疗、就业等公共服务的均等化。贵州共享发展水平增长较快, 得益于经济的快速发展, 带动居民收入增加, 同时加大对民生领域的投入, 提升了居民的获得感。广西、云南共享发展水平稳定上升, 是在经济发展过程中注重社会公平, 不断完善社会保障体系和收入分配制度的结果。

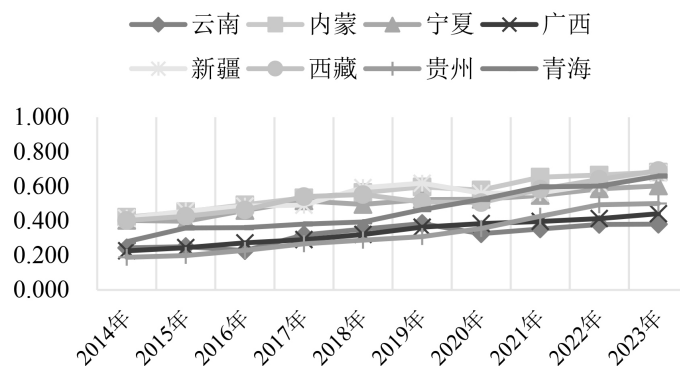


Figure 6. Trends in the level of shared development in western ethnic regions, 2014~2023

图6. 2014~2023年西部民族地区共享发展水平变化趋势

4.3. 西部民族地区经济高质量发展系统耦合协调度

据表4所示, 2014~2023年, 西部民族地区经济高质量发展系统的耦合度C整体处于0.843~0.913之间, 数值较高。这表明西部民族地区经济高质量发展的各子系统(如创新、协调、绿色、开放、共享发展等子系统)之间存在较强的相互关联和相互作用, 各子系统并非孤立发展, 而是在一定程度上相互促进、协同演化。但耦合度C呈现出波动下降的趋势, 原因主要如下: (1) 外部环境变化: 在这10年期间, 全球经济形势复杂多变, 如国际金融危机的后续影响、贸易保护主义抬头等, 给西部民族地区的经济发展带来诸多不确定性。这些外部冲击使得各子系统面临不同程度的压力, 例如开放发展子系统, 受到国际市场需求波动、贸易政策调整的影响, 对外贸易和外资引进出现不稳定情况, 进而影响了与其他子系统的协同发展。同时, 国内宏观经济政策也在不断调整, 产业政策、财政政策、货币政策等的变化, 可能导致各子系统在发展节奏和重点上出现不一致, 削弱了子系统间的协同性。(2) 内部结构调整: 西部民族地区在经济发展过程中, 产业结构不断升级。传统产业向新兴产业转型, 如部分资源型产业向高新技术产业、绿色产业转变。在转型过程中, 新兴产业的发展初期可能与其他子系统的关联不够紧密, 尚未形成完善的协同发展机制。以锂电产业为例, 青海在发展锂电产业初期, 研发投入主要集中在技术突破方面, 与当地的共享发展子系统在就业吸纳、居民收入提升等方面的联动效应尚未充分显现, 导致短期内子系统间的协同性有所下降。

协调度T反映了系统内部各要素之间的协调配合状况。表4数据显示, 在2014~2023年期间, 协调度T从0.355稳步上升至0.519。这意味着西部民族地区在推动经济高质量发展过程中, 各子系统之间的协调配合水平在不断提高。协调度T持续上升的原因如下: (1) 优化资源配置: 各地政府逐渐认识到经济高质量发展需要合理配置资源, 在产业发展上, 加大对重点产业的扶持力度, 引导资源向优势产业和新

兴产业集聚。比如宁夏在发展高新技术产业时，集中人力、物力、财力建设高新技术产业开发区，吸引了大量创新企业入驻，促进了创新发展子系统与产业结构优化(协调发展子系统的一部分)的协同。在基础设施建设方面，加大对交通、通信等领域的投入，改善了区域间的联系。(2) 完善政策体系：西部民族地区各级政府制定并完善了一系列政策，以促进各子系统协调发展。在区域协调发展方面，出台了区域协同发展政策，加强了地区间的产业合作与交流，减少了区域间的发展差距。在城乡协调发展上，实施了一系列惠农政策和城乡一体化建设举措，提高了农村居民的收入水平，缩小了城乡差距，推动了协调发展子系统与共享发展子系统的协同进步。

耦合协调度 D 综合了耦合度 C 和协调度 T 的信息，用于全面评价系统的协调发展状况。表 4 数据显示，2014~2023 年，耦合协调度 D 从 0.569 上升到 0.670，处于中等协调水平且呈现上升趋势。这表明西部民族地区经济高质量发展系统整体上逐渐向更协调的方向发展，各子系统之间的相互作用和协调配合对经济高质量发展的促进作用日益显著。随着时间推移，尽管耦合度 C 有所波动，但协调度 T 的持续提升使得耦合协调度 D 依然保持上升，原因在于：(1) 持续调整优化：面对耦合度波动问题，西部民族地区积极采取措施进行调整和优化。通过加强政策引导，鼓励各子系统之间加强沟通与协作，建立更加紧密的联系机制。例如，在推动绿色发展过程中，引导企业将创新技术应用于节能减排和资源循环利用，促进了创新发展与绿色发展子系统的深度融合。同时，不断完善产业配套体系，提高产业间的关联度，增强各子系统的协同发展能力。(2) 协同发展能力增强：随着经济发展和政策实施，各子系统在发展过程中逐渐形成了更有效的协同模式。创新发展为绿色发展提供技术支持，推动传统产业绿色升级；开放发展引入外部资源和技术，促进了本地创新能力提升；共享发展为其他子系统提供稳定的社会环境和人力资源保障。这些良性互动使得各子系统之间的协同效应不断增强，经济高质量发展的整体协调性逐步改善。

Table 4. Coupling coordination degree of the high-quality economic development system in western ethnic regions, 2014~2023
表 4. 2014~2023 年西部民族地区经济高质量发展系统耦合协调度

比较指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
耦合度 C	0.913	0.903	0.879	0.897	0.892	0.855	0.843	0.874	0.879	0.866
协调度 T	0.355	0.368	0.392	0.428	0.446	0.450	0.462	0.496	0.507	0.519
耦合协调度 D	0.569	0.577	0.587	0.620	0.631	0.620	0.624	0.659	0.667	0.670

5. 结论和建议

5.1. 结论

西部民族地区 2014~2023 年经济高质量发展水平整体呈上升趋势，但区域差异明显。广西年均经济高质量发展综合水平最高，西藏最低，部分省份发展稳定上升，部分存在波动，且不同阶段发展速度有差异。

各子系统发展态势不同。创新发展水平整体上升但省际差异大；协调发展水平整体向好且省份间差距较小；绿色发展水平提升明显，多数省份表现良好；开放发展水平省际差异极大且波动明显；共享发展水平呈上升趋势，不同省份各有特点。

经济高质量发展系统的耦合度较高，表明各子系统相互关联、相互促进，但呈波动下降趋势；协调度和耦合协调度稳步上升，处于中等协调水平，说明各子系统间的协调配合能力在不断增强，整体协调

性逐步改善。

5.2. 建议对策

1) 针对区域差异：加强区域间合作与交流，发挥广西等发展较好地区的辐射带动作用，通过产业转移、技术共享等方式，帮助西藏等发展相对滞后地区提升经济高质量发展水平。同时，各地应根据自身优势和特色，制定差异化发展战略，避免同质化竞争。

2) 促进各子系统协调发展

创新发展：加大对科研的投入力度，尤其是新疆、西藏等创新能力较弱地区，吸引和培养创新人才，加强产学研合作，推动产业创新升级，提高创新产出。

协调发展：持续优化产业结构，加强区域和城乡协调发展规划，缩小城乡差距，提高经济发展的协调性和均衡性。

绿色发展：继续坚持绿色发展理念，加大生态环境保护和修复投入，发展绿色产业，加强环境监管，巩固和提升绿色发展成果。

开放发展：对于开放发展水平较低的宁夏、贵州、青海、西藏等地，加强交通等基础设施建设，改善开放条件，积极探索内陆地区开放新模式，利用特色资源吸引外资，拓展对外贸易。广西等开放基础好的地区，应积极应对国际市场变化，稳定开放发展优势。

共享发展：持续加大民生投入，完善社会保障体系和收入分配制度，确保经济发展成果更多更公平惠及全体居民，进一步提升居民的获得感和幸福感。

3) 强化系统协同性：建立健全跨部门、跨领域的协调机制，根据外部环境和内部结构变化，及时调整发展策略，优化资源配置，增强各子系统间的协同效应，保障经济高质量发展系统持续稳定协调发展。

参考文献

- [1] 屈小娥, 马黄龙, 王晓芳. 省域经济高质量发展水平综合评价[J]. 统计与决策, 2022, 38(16): 98-103.
- [2] 任海军, 崔婧. 经济高质量发展评价指标体系构建与实证[J]. 统计与决策, 2022, 38(13): 31-34.
- [3] 宋豪, 张继泽, 张爱儒. 中部地区经济高质量发展测度与差异研究[J]. 中国商论, 2023(7): 5-9.
- [4] 翁异静, 周祥祥, 陈思静. 长江经济带经济高质量发展差异性机理及对策分析[J]. 资源开发与市场, 2022, 38(2): 186-193.
- [5] 陈知之, 郑起越. 数字经济对东北三省经济高质量发展的影响测度研究[J]. 当代经济研究, 2024(11): 102-111.
- [6] 魏艳华, 马立平, 王丙参. 中国八大综合经济区经济高质量发展测度研究——基于高维标度评价法[J]. 数理统计与管理, 2023, 42(5): 883-904.
- [7] 魏艳华, 王丙参, 朱琳. 基于时空熵权 TOPSIS 评价法的经济高质量发展水平测度——以广东省为例[J]. 统计与决策, 2023, 39(8): 91-95.
- [8] 闫海春, 齐红倩. 民族地区省域经济高质量发展的测度与分析——以内蒙古自治区为例[J]. 生态经济, 2022, 38(1): 53-59.
- [9] 黄顺春, 陈洪飞. 黔滇桂青民族地区经济增长与经济高质量发展协同度分析[J]. 贵州民族研究, 2021, 42(2): 135-143.
- [10] 鲁万波, 贾光宁. 西藏经济高质量发展指标体系构建与测度[J]. 西藏大学学报(社会科学版), 2022, 37(3): 172-181.
- [11] 杨永芳, 王秦. 新时代中国区域经济高质量发展评价指标体系构建研究[J]. 中国软科学, 2024(S1): 182-190.
- [12] 丁晨辉, 田泽, 宋晓明, 等. 新发展理念下中国区域经济高质量发展研究——水平测度、时空分异与动态演变[J]. 技术经济与管理研究, 2022(12): 3-9.
- [13] 鲁亚运, 原峰, 李杏筠. 我国海洋经济高质量发展评价指标体系构建及应用研究——基于五大发展理念的视角[J]. 企业经济, 2019, 38(12): 122-130.
- [14] 高顺岳, 高从扬. 浙江市域经济增长质量与数量排序比较研究[J]. 统计科学与实践, 2019(12): 20-23.